

Hose

Patent number: DE3332550
Publication date: 1985-03-28
Inventor: BECHE ANTON (DE); HECKER ROLF (DE);
SCHWARZE KLAUS DIPL ING (DE)
Applicant: CONTINENTAL GUMMI WERKE AG (DE)
Classification:
- international: **F16L11/08; F16L11/08;** (IPC1-7): F16L11/08
- european: F16L11/08H1
Application number: DE19833332550 19830909
Priority number(s): DE19833332550 19830909

[Report a data error here](#)

Abstract of **DE3332550**

The subject-matter of the invention is technical hoses which are suitable for absorbing high internal pressure as a result of strength carriers in the form of threads being embedded in a mutually crossing arrangement in two or more layers in their wall, and which are at the same time free of restoring forces. According to the invention, the strength carriers are formed by textile threads in the one direction and by metal wires in the other direction. The novel combination primarily offers special advantages for the production of the hoses.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Patentschrift
⑪ DE 3332550 C2

⑤ Int. Cl. 4:
F16L 11/08

⑳ Aktenzeichen: P 33 32 550.2-24
㉑ Anmeldetag: 9. 9. 83
㉒ Offenlegungstag: 28. 3. 85
㉓ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 23. 10. 86

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

㉔ Patentinhaber:
Continental Gummi-Werke AG, 3000 Hannover, DE

㉕ Erfinder:
Beche, Anton, 3540 Korbach, DE; Hecker, Rolf, 3544
Waldeck-Freienhagen, DE; Schwarze, Klaus,
Dipl.-Ing., 3540 Korbach, DE

⑤⑥ Im Prüfungsverfahren entgegengehaltene
Druckschriften nach § 44 PatG:
NICHTS-ERMITTELT

⑤④ Biegsamer Schlauch aus Gummi oder gummiähnlichen Kunststoffen mit Geflechtlagen aus fadenförmigen
Materialien

DE 3332550 C2

DE 3332550 C2

FIG. 1

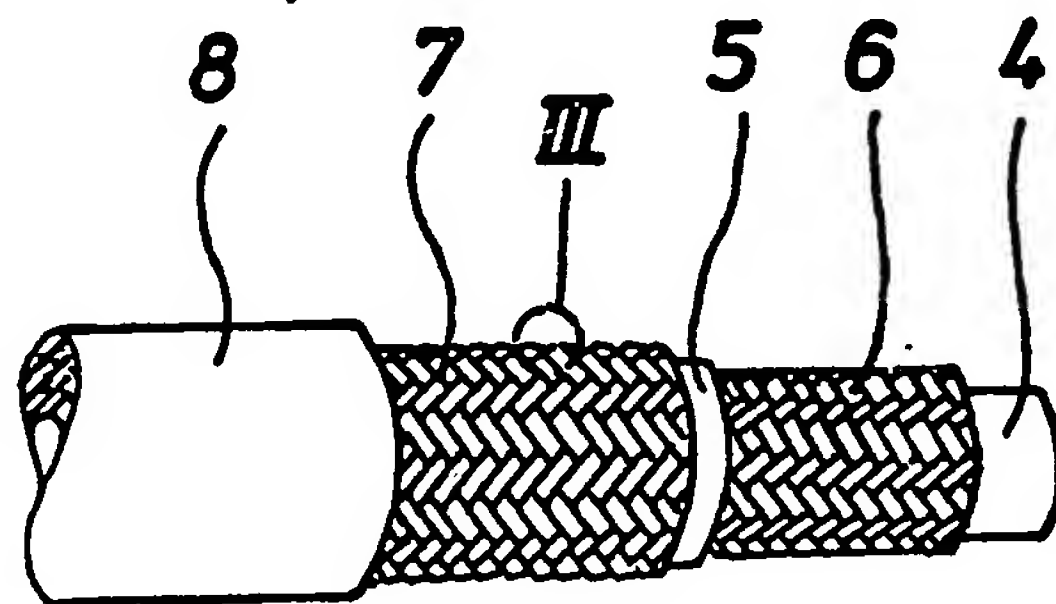


FIG. 2

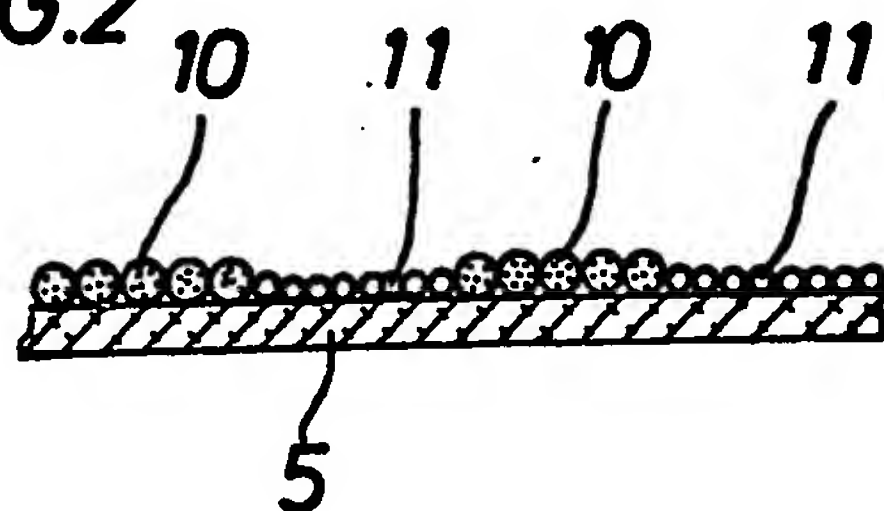
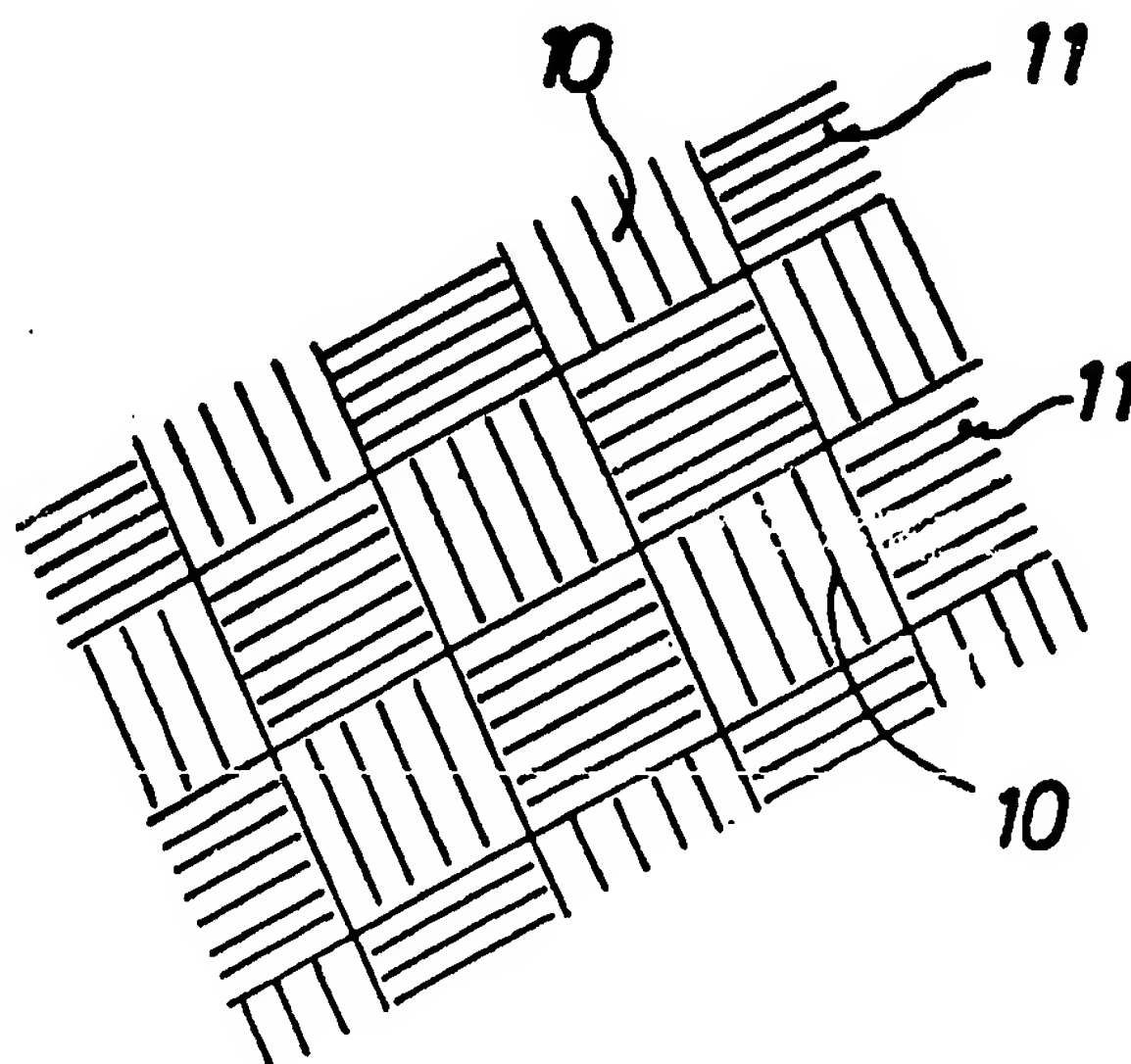


FIG. 3



Patentansprüche:

1. Biegsamer Schlauch aus Gummi oder gummi-
ähnlichen Kunststoffen mit in zwei oder mehr von-
einander getrennten Lagen wendelig gewickelten fa-
denförmigen Festigkeitsträgern, wobei jede Lage
von unter gleich großen aber einander entgegenge-
setzten Winkeln gegen die Schlauchachse miteinan-
der verflochtenen, jeweils mehrere Festigkeitsträger
enthaltenden Strängen aufgebaut ist, dadurch
gekennzeichnet, daß die in der einen Rich-
tung verlaufenden Stränge (10) von textilen und die
in der anderen Richtung verlaufenden Stränge (11)
von metallischen Festigkeitsträgern gebildet sind.

2. Schlauch nach Anspruch 1, dadurch gekenn-
zeichnet, daß die jeweils gleichartigen Festigkeits-
träger in benachbarten Lagen einander kreuzend
ausgerichtet sind.

3. Schlauch nach den Ansprüchen 1 und 2, dadurch
gekennzeichnet, daß die Oberfläche der Geflechte in
den einzelnen Lagen von in allen Richtungen jeweils
einander benachbarten Strangabschnitten metalli-
scher (11) und textiler (10) Festigkeitsträger nach
Art eines Schachbrettmusters gebildet ist.

Die Erfindung bezieht sich auf biegsame Schläuche
aus Gummi oder gummiähnlichen Kunststoffen mit in
zwei oder mehr voneinander getrennten Lagen wende-
lig gewickelten fadenförmigen Festigkeitsträgern, wo-
bei jede Lage von unter gleich großen aber einander
entgegengerichteten Winkeln gegen die Schlauchlängs-
achse miteinander verflochtenen, jeweils mehrere Fe-
stigkeitsträger enthaltenden Strängen aufgebaut ist.

Schläuche dieser Art werden für technische Zwecke
in der Regel durchgehend mit textilen Verstärkungsein-
lagen aus Fasern sowohl natürlicher als auch syntheti-
scher Provenienz hergestellt. Die Zweitzahl der Lagen,
im Falle eines vielfachen Lagenaufbaues ihre stets durch
2 teilbare Zahl hat sich als Notwendigkeit herausge-
stellt, der aus dem Flechtvorgang herrührenden Nei-
gung der Schläuche zu unerwünschtem Verdrehen un-
ter Druckbeaufschlagung entgegenzuwirken. für Ein-
satzzwecke mit höheren Druckbeanspruchungen wer-
den die Verstärkungseinlagen nur noch aus metallischen
Festigkeitsträgern, meistens Stahldrähten und daraus
gebildeten Litzen oder Seilen aufgebaut, wobei im Ver-
gleich zu textilmarmierten Schläuchen herstellungstechni-
sche Schwierigkeiten und eine verminderte Biegewil-
ligkeit der Schläuche im Gebrauch in Kauf zu nehmen
sind.

Der Erfindung liegt demgegenüber als Aufgabe zu-
grunde, mit einem neuartigen Aufbau der Verstärkungs-
einlagen die problemlose Fertigung hochbeanspru-
chungsfähiger und gleichzeitig in erwünschtem Maße
biegsamer Schläuche zu ermöglichen.

Die gestellte Aufgabe wird gelöst durch einen biegsa-
men Schlauch mit den kennzeichnenden Merkmalen des
Anspruches 1.

In den Unteransprüchen sind Ausbildungen des
Schlauches nach Anspruch 1 angegeben.

Die Erfindung schafft gleichsam als Kompromißlö-
sung eine geglückte Kombination metall- und textilar-
mierter Schläuche. Da die sonst für reine Stahldrahtver-
stärkungen notwendige textile Stützlage, üblicherweise

ein zusätzliches Geflecht oder Gewebe, infolge des neu-
artigen Aufbaues entfallen kann, vereinfacht sich die
Herstellung nicht nur, sondern es wird dadurch weiter-
hin auch möglich, einfachere und kostengünstigere Ver-
fahren z. B. unter Verwendung biegsamer Dorne anzu-
wenden. Es zeigte sich darüber hinaus, daß die erfin-
dungsgemäßen Schläuche im Rahmen des Herstellungs-
verfahrens im noch unvulkanisierten Zustand ohne
Schaden auf Transport- oder Lagertrommeln aufgezo-
gen werden können, weil die in den metallischen Festig-
keitsträgern unvermeidlich durch Verformungen und
Eigenspannungen hervorgerufene Rückstellkräfte von
den mit ihnen verflochtenen Textilfäden aufgenommen
und nachteilige, von außen nicht immer erkennbare La-
geänderungen infolgedessen vermieden werden.

Für den praktischen Einsatz der neuartigen Schläu-
che eröffnet die Erfindung weitreichende Möglichkei-
ten, die jeweils vorgegebene Bedingungen durch zweck-
entsprechendes Abstimmen der textilen und der metalli-
schen Komponenten aufeinander in enger Annäherung
an den Idealzustand zu erfüllen. Neben der besonderen
Werkstoffauswahl bieten die Abstufung der Feinheits-
grade und der Aufbau der Stränge eine alle Anforderun-
gen abdeckende Vielfalt verschiedenartiger Ausführ-
ungsformen.

Für den inneren Aufbau der Schläuche hat es sich als
vorteilhaft erwiesen, wenn gemäß einem wichtigen Teil-
merkmal der Erfindung die Oberfläche der Geflechte in
den einzelnen Lagen von in allen Richtungen jeweils
einander benachbarten Strangabschnitten metallischer
und textiler Festigkeitsträger in nach Art eines Schach-
brettmusters abwechselnder Aufeinanderfolge gebildet
ist. Es ist dann stets eine Partie vergleichsweise schlecht
mit dem elastomeren Werkstoff bindender metallischer
Stränge von gut bindenden Textil-Strangpartien einge-
faßt und von allen Seiten eingegrenzt, so daß im Endef-
fekt eine sichere Durchbindung ohne die Gefahr von
Ablöseerscheinungen auch unter starken und wieder-
holten Biegebeanspruchungen der Schläuche erreicht
wird.

Die Erfindung ist anhand der schematischen Darstel-
lung eines Ausführungsbeispiels in der Zeichnung ver-
deutlicht. In der Zeichnung ist

Fig. 1 ein Teilstück eines abgestuft aufgeschnittenen
Schlauches gemäß der Erfindung in Seitenansicht,

Fig. 2 eine Ausschnittsdarstellung nach dem umran-
deten Feld II in Fig. 1 in vergrößertem Maßstab und

Fig. 3 ein bevorzugtes Anordnungs- und Vertei-
lungsmuster der verschiedenartigen Festigkeitsträger in
den Schlaucheinlagen.

Der gezeichnete Schlauch ist aus einer Kautschukin-
nenseele 4, zwei durch eine Kautschukzwischen-
schicht 5 voneinander getrennten Verstärkungslagen 6, 7 und ei-
nem Kautschukaußenmantel 8 aufgebaut. Die Zusam-
mensetzung und Einstellung der Kautschukmischungen
für die verschiedenen Schlauchkomponenten sind übli-
cherweise nach den jeweils vorherrschenden Bedingun-
gen gewählt, wobei für die Innenseele 4 die Art des
durchgeleiteten Mediums, für den Außenmantel 8 mög-
licher Abrieb und andere mechanische Beanspruchun-
gen und für die Zwischenschicht 5 in erster Linie gute
Bindungsfähigkeit maßgebliche Gesichtspunkte sind.

Die Verstärkungseinlagen 6 und 7 sind beide aus je-
weils zwei untereinander verflochtenen Strängen 10, 11
zusammengesetzt. In dem Ausführungsbeispiel gemäß
der Schnittzeichnung in Fig. 2 ist der Strang 10 von
fünf Textilfäden, der Strang 11 dagegen von acht Stahl-
drähten gebildet. Die in einander entgegengerichteten

33 32 550

3

4

schraubengangartigen Windungen um die Innenseele 4
bzw. die Zwischenschicht 5 herumgeführten Stränge 6, 7
sind so mit- und ineinander verflochten, daß sie ein
Oberflächenmuster nach Art eines Schachbrettes
(Fig. 3) ergeben.

5

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

BEST AVAILABLE COPY